

# EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

24 P16261W0

PUBLICATION NUMBER : 10099611  
PUBLICATION DATE : 21-04-98

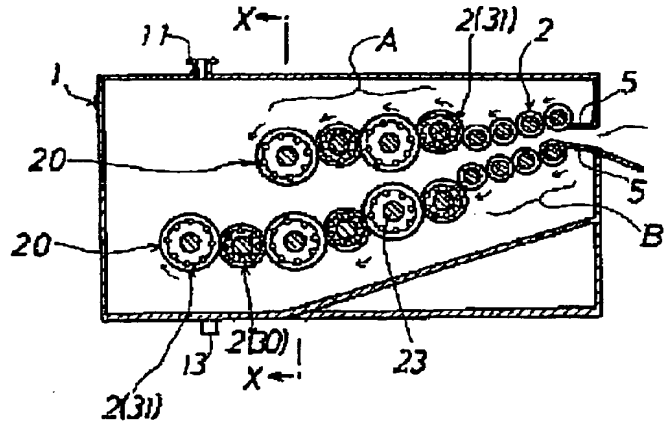
APPLICATION DATE : 25-09-96  
APPLICATION NUMBER : 08290996

APPLICANT : TEERA BUNRIKK;

INVENTOR : KATATE TOYOKAZU;

INT. CL. : B01D 33/00

TITLE : CONTINUOUS FILTRATION DEVICE  
FOR SUSPENSION



**ABSTRACT :** PROBLEM TO BE SOLVED: To make it possible to actively regenerate filter holes arranged at an interval between laminated suspended microparticles by varying the outer diameter of an adjacent filter element to a filter element in order to vary the rotating peripheral speed, in a filtration device which separates a suspension into a filtrate and suspended microparticles by rotating disc-like filter elements arranged adjacently to each other.

**SOLUTION:** Filter pieces of disc shape and liners are fitted into rotary shafts 23, and a specified number of adjacent filter elements 2 comprising large filter elements 30 and small filter elements 31 which are alternately arranged with filter pieces of different diameter are provided as a group A of filter elements located near a liquid supply orifice 11 of the entire train of the filter elements 20. Further, the suspension is supplied from the liquid supply orifice 11 and at the same time, the rotary shafts 23 of the upper train 20 of the filter elements 2 are rotated counter-clockwise, while the rotary shafts 23 of the lower train 20 of the filter elements 2 are rotated clockwise. Consequently, in the filter elements of the group A of the filter elements, the suspension is filtered through a clearance between the filter pieces and a filtrate flows into the filtrate guide path of the liner to be drained to the outside of a filtration tank 1 from a filtrate drain orifice 13 through a filtrate chamber. On the other hand, suspended microparticles are laminated on the filter pieces and the outer periphery of the liner to be conveyed to a discharge port by the rotation of the filter pieces.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

24 P16261W0

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-99611

(43) 公開日 平成10年(1998) 4月21日

(51) Int.Cl.<sup>8</sup>

識別記号

F I

B 0 1 D 33/00

B 0 1 D 33/00

B

審査請求 有 請求項の数 2 書面 (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平8-290996

(22) 出願日 平成8年(1996) 9月25日

(71) 出願人 000247177

株式会社テエラ分離

京都府京都市伏見区京町1丁目258番地

(72) 発明者 形部 豊数

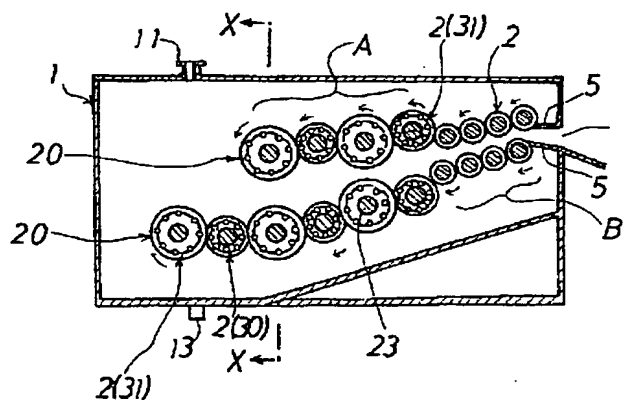
京都府京都市伏見区京町1丁目258番地

(54) 【発明の名称】 懸濁液の連続式濾過装置

(57) 【要約】

【目的】 濾片の回転にて移動する積層懸濁微粒子の周速度を変化させて積層懸濁微粒子と微粒子の間隙の活発に再生させることにある。

【構成】 同一軸にて回転する濾片とライナーを組合わせてなる濾体を、濾過槽内に多数個を隣接させた状態で配列して濾過濾体群とし、該濾過濾体群の相隣る濾体の直径を異ならせたことを特徴としている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 懸濁液の供液口と懸濁微粒子の吐出口及び汚液の排出口を有する汚過槽内の供液口と吐出口との間に、回転軸を中心にして円板状の汚片とライナーとを複数組積重ねてなる汚体の多数個を隣接状態で順次並設させて汚体列とし、該汚体列を汚過汚体群と圧搾汚体群とに分割するとともに汚過汚体群の汚体には汚片とライナーに軸方向に汚液の排出口と連通する汚液案内路を設けた汚過装置において、汚過汚体群の汚体の直径を異ならせたことを特徴とする懸濁液の連続式汚過装置。

【請求項2】 請求項1における汚過汚体群の汚体の直径は大小交互に並設させてなる請求項1の懸濁液の連続式汚過装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、多数個を隣接状態で配置した汚体により懸濁微粒子を含む懸濁液を適確に汚液と懸濁微粒子とに分離する汚過装置に係わる。

## 【0002】

【従来の技術】円板状の汚片を積重ねてなる汚体の複数個を連続的に配置して汚体列とし、各汚体を同一方向に回転させて懸濁液を汚過する装置としてはさまざまなものが開示されている。これらの装置では、汚片間を通して汚体の中心方向に汚液を導いて装置外に排出し、一方、汚過されて残った懸濁微粒子が汚体の外周に層状に積層して、その積層懸濁微粒子の各微粒子の間隙が汚過穴となり、該汚過穴部において懸濁微粒子を引っ掛けて汚液との分離を適確に行っている。そして、汚体の回転により外周の積層懸濁微粒子が相隣る汚体に移送される過程であって両汚体の外周の間にできる谷間において①汚体の外周に接した懸濁微粒子と汚体の外周から離れたところの懸濁微粒子との積層状態が剪断されることになる。②送り側の汚体と受取り側の汚体の外周で積層懸濁微粒子がその移動方向を変える。即ち汚体と汚体との谷間に入ろうとする方向が谷間から出ようとする方向に変わるのである。そこで、積層懸濁微粒子の各微粒子の接点移動し、汚過穴が新たに再生されることになり、連続的な汚過作業を可能としたものである。しかし、従来の装置では、懸濁液中の懸濁微粒子が極微細で懸濁微粒子同志の連結力が大変強いもの等を分離するとき、隣接した汚体の外周間により形成される谷間のみでは、懸濁微粒子の積層状態が剪断されない場合があった。又、そこで、汚体の外周の谷間を大きくするとともに汚過能力の上昇させるために汚体の直径を大きくすることも試みたが、汚体を構成する大半の汚片の厚みが0.2mm～1mm程度の極く薄いものであるため、その加工の際に歪みが生じるので直径をあまり大きくすることができない。従って、従来の装置では本来の原理を充分発揮できない場合があった。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】回転する汚体の外周の積層懸濁微粒子の微粒子と微粒子との接点を積極的に移動させて、その間隙である汚過穴の再生を促すことにある。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】汚体列における相隣る汚体の回転周速度に変化を与えるために、隣接する汚体の外径を異ならせたところにある。

## 【0005】

【実施例】図は、この発明装置の実施例であって、これを参考に詳細に説明する。この発明の汚過装置は、汚過槽1と汚体2とからなる。

【0006】汚過槽1は、上面に外から懸濁液を供給する供液口11と、前方向（図1の右壁面）の上方に汚過された積層状の懸濁微粒子（以下、積層懸濁微粒子という。）を外部に排出する吐出口12を、側面方向には汚液排出口13を有する汚液室10をそれぞれ設けたものである。汚体2は、円板状の汚片21と該汚片21よりも直径の小さいライナー22とを適宜組合わせて、中心に嵌挿した回転軸23に固定している。又、汚体2は、多数個を連続的に並べて、かつ、汚片21を隣りの汚体2のライナー22に突き合わせてた状態に配置して汚体列20とし、2列の汚体列20を汚過槽1の供液口11と吐出口12との間に上下に配列している。又、各汚体列20、20を供液口11に近い所定個数の汚体2、2・・・（図1では上側汚体列20では4個、下側汚体列20では6個づつ配置。）を汚過汚体群Aとし、吐出口12に近い所定個数の汚体2、2・・・（図1では上下側汚体列20とも4個づつの配置。）を圧搾汚体群Bとし、分割しているとともに汚過汚体群Aの各汚体20には汚片21とライナー22とに回転軸23と平行に適宜個数（図中、8個。）の汚液案内路24を穿つとともに該汚液案内路24の端部を汚液室10に臨ませている。しかも、汚過汚体群Aの隣接する汚体2の汚片21の直径を大小異ならせてなる大汚体30と小汚体31とを交互に並べてなる。

【0007】他の実施例として、図5に示すように、上面に供液口11aと、前方向（図中左壁面）の上部に吐出口12aを、側面方向には汚液排出口13aを有する汚液室10aとからなる汚過槽1a内に上述と同構造の汚体2aからなる汚体列20aを供液口11aと吐出口12aとの間に蛇行させて2列の汚体列20aを配列し、汚過汚体群Aaと圧搾汚体群Baとに分割したものであり、汚過汚体群Aaの直径の異なる汚体2aの並べ方として、上側汚体列20aでは最後部と圧搾汚体群Baの汚体2aと隣接する汚体2aを大汚体30aとし、他の汚体2aは小汚体31aに、下側汚体列20aでは最後部の汚体2aのみ小汚体31aにそれぞれしている。なお、図中符号Gは、回転駆動モーター（図示せず）に連結した歯車であって全汚体2（2a）の回転軸23（2

3a)の一端に取付けたものである。又、符号5(5a)は、吐出口12(12a)の直近の浣体2(2a)から積層懸濁微粒子を掻き取る掻取板である。

#### 【0008】

【作用】次に、本発明装置の作用を述べる。まず、吐出口11から漏れださない程度の水位まで供液口11から懸濁液を供給すると同時に全浣体2の回転軸23を所定方向(上側浣体列20を反時計方向、下側浣体列20を時計方向)に回転させる。このとき、浣過浣体群Aの浣体2では、懸濁液が浣体2の浣片21と浣片21との間隙で浣過されて浣液はライナー22の部分の浣液案内路24に流入し、浣液案内路24と浣液室10を通じて浣液排出口13から浣過槽1の外に排出される。

一方、懸濁微粒子は浣片21並びにライナー22の外周に積層し、該浣片21の回転により吐出口12の方向へ移送されることになる。そして積層懸濁微粒子が上側浣体列20と下側浣体列20との間に充満し、積層懸濁微粒子に妨げられて供液口11からの懸濁液が直接に吐出口11から流出しなくなった後は浣過槽1内を懸濁液で充満させる。

【0009】ここで、浣片21の回転により吐出口12方向へ移送される積層懸濁微粒子の動きとして、①浣体2の外周に近かいものは浣体2の動きと連動して隣接する浣体2との谷間の中へ方向を変える。一方、浣体2の外周から離れたところにあるもの(浣体列20と浣体列20との中央部分にある積層懸濁微粒子)は、両浣体列20、20の間を直線的に移動することになる。②送り側の浣体2と受取り側の浣体2の外周で積層懸濁微粒子がその移動方向を変える。即ち送り側の浣体2では谷間に入ろうとし、受取り側の浣体2では谷間から出ようとする方向に変わる。③小浣体30から大浣体3に乗り移ったとき、又は大浣体3から小浣体30に乗り移ったときには浣体2の周速度の違いにより積層懸濁微粒子の密度は密から粗に、又、粗から密の状態にそれぞれなる。又、そのときの積層懸濁微粒子の動きは、①では、移動方向を変える積層懸濁微粒子と直線的に移動する積層懸濁微粒子との移動距離に差が生じて剪断現象発生させ、②では、浣体2に沿って移動する積層懸濁微粒子同

志が攪拌状態で微粒子間の接点を移動させ、③では、浣体2の周速度の変化によって①及び②の作用をより積極的に行わせるとともに積層懸濁微粒子同志の前後方向で微粒子間の接点を移動させることになる。この作用によって、微粒子間の浣過穴を常時再生することになるので連続浣過が可能となる。又、圧搾浣体群Bでは、上下浣体2の間隔が浣過浣体群Aよりも狭くしていることにより浣過浣体群Aで浣過された積層懸濁微粒子を上下両側から圧搾しつつ吐出口12から浣過槽1外に押し出す。ここにおいて、本発明の目的を達する。

#### 【0012】

【発明の効果】以上に述べたとおり、本発明装置は浣過槽内に配置された浣体列の特定の浣体の直径を異ならせることにより、浣片の回転によるこの種の浣過装置の本来の浣過作用である積層懸濁微粒子の間隙の浣過穴を活発に再生させることができる効果を有するとともにひいては連続浣過作用の一層の促進にもつながる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明装置の正断面図である。

【図2】図1のX-X視断面図である。

【図3】本発明における浣体の拡大図である。

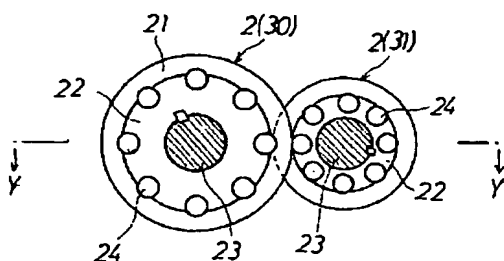
【図4】図3のY-Y視断面図である。

【図5】本発明装置の他実施例の正断面図である。

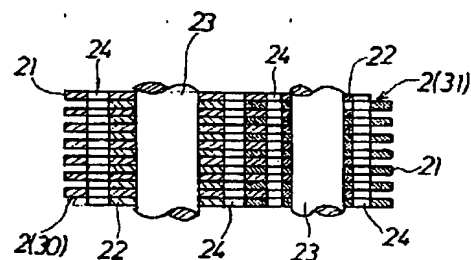
#### 【符号の説明】

- 1 浣過槽
- 11 懸濁液供液口
- 12 懸濁微粒子吐出口
- 13 浣液排出口
- 2 浣体
- 21 浣片
- 22 ライナー
- 23 回転軸
- 24 浣液案内路
- 30 大浣体
- 31 小浣体
- A 浣過浣体群
- B 圧搾浣体群

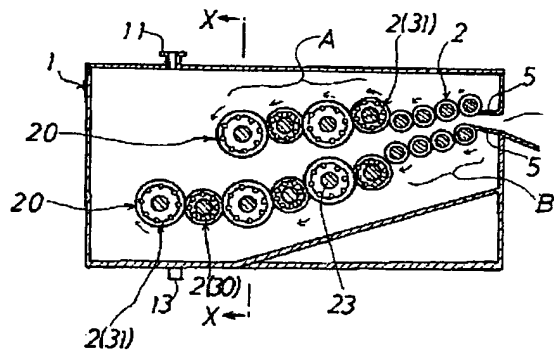
【図3】



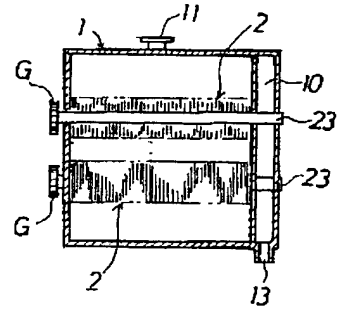
【図4】



【図1】



【図2】



【図5】

